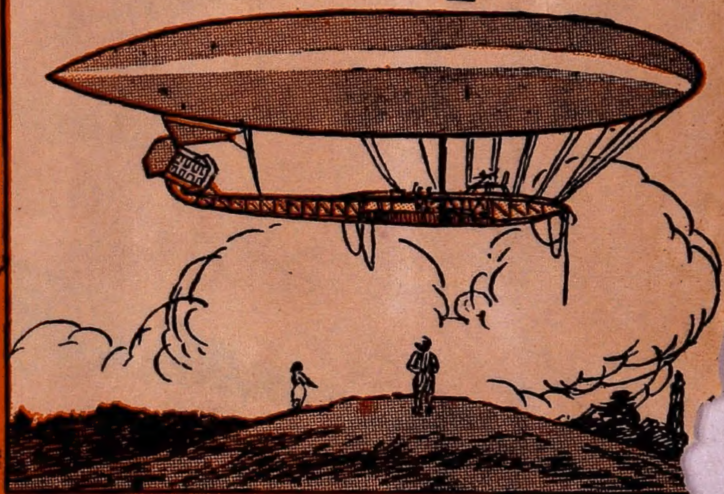
காற்றின் கதை







கழக வெளியீடு : ௬௪௰



திருநெல்வேலி, தென்னிந்திய
சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், லிமிடெட்,
1/140, பிரகாசம் சாலை, சென்னை-1.
1974

நமசிவாய பிள்ளை குழந்தை வேலன் (1907)

Branches :

Tirunelveli-6 Madurai-1 Coimbatore-1
Kumbakonam Tiruchirappalli-2

Ed 1 Nov 1950
Reprints : Jan 1955; May 1959; Dec 1961; Mar 1966;
Oct 1974

A
*w*3N74

KAATTRIN KATHAI

Thiruvaranganar Achakam, Madras-13. (I/2)

பதிப்புரை

சிறுவர் கருத்தினை வளம்படுத்தும் வழிகளில் கதையே சிறந்தது. கதை வழியாக அரிய பெரிய கருத்துக்களையும் எளிமையாக உணர்த்தலாம். அதன் வழியே தமிழ்ச் சுவையையும் ஊட்டலாம். அவர்களுக்குத் தானாகவே படிப்பில் ஓர் ஆர்வம் பெருகிவிடுகிறது. இவை பழக்கத்தில் கண்ட உண்மைகள்.

காற்று எங்கும் நிறைந்திருக்கின்றது. காற்றைக்கொண்டு தொழில் பல செய்விக்கலாம். காற்றாடி, பலூன், நீர் இறைக்கும் பொறி, வான ஊர்தி, பறவை முதலியன காற்றின் உதவியால் இயங்குகின்றன. மரமும் காற்றின் உதவியால் வாழ்கின்றது. மக்களும் காற்றின் உதவியால் வாழ்கின்றார்கள். இத்தகைய பல அரும் பொருள்களை கதை வடிவாக இதன்கண் காணலாம். எளிய இனிய நடை.

தமிழகப் பெற்றோரும் ஆசிரியரும் இதனை வரவேற்று ஆதரிப்பார்களாக.

சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகத்தார்.



உள்ளுறை

		பக்கம்
1	எங்கும் நிறைந்த காற்று	1
2.	வேலைக்கு உதவும் காற்று	7
3.	தாங்கும் காற்று	12
4.	காற்றின் அழுத்தம்	21
5.	விரியும் காற்று	26
6.	ஈரக் காற்று	29
7.	காற்றில் கலந்த பொருள்கள்	32

காற்றின் கதை

---

1. எங்கும் நிறைந்த காற்று

நாம் ஓர் அறையில் நிற்பதாக வைத்துக் கொள்ளுவோம். எல்லாம் அமைதியாக இருக்கின்றது. அறைக்குள் காற்று இருப்பதை மறந்துவிடுகிறோம். காற்றை நாம் காணமுடியாது. அதைத் தொடவும் முடியாது. ஆனால், அது கண்ணுக்குத் தெரியாமல் மறைந்து நிற்கிறது. அறை முழுவதும் காற்று நிறைந்து இருக்கிறது.

ஒரு செம்பில் நிறையப் பால் இருக்கிறது. அதை இன்னொரு பாத்திரத்தில் ஊற்றிவிடுவோம். செம்பில் ஒன்றும் இல்லை என்று சொல்கிறோம்.

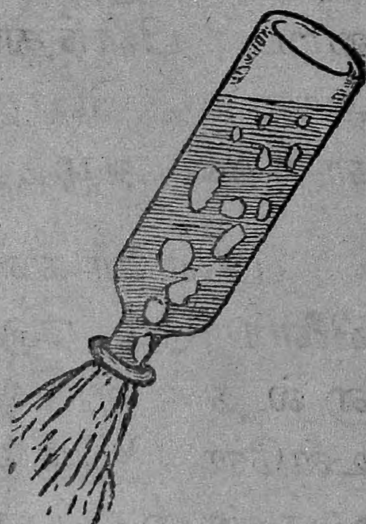
அதில் பால் இல்லை என்பது உண்மை தான். ஆனால், அதில் காற்று நிறைந்து இருக்கின்றது.

ஒரு கண்ணாடிப் புட்டியைத் தண்ணீரில் அமிழ்த்தினால், தண்ணீர் அதில் ஏறுவதில்லை. புட்டிக்குள் இருக்கும் காற்று தண்ணீரை உள்ளே வராமல் தடுக்கிறது.

புட்டியை ஒருபுறமாகச் சாய்த்துப் பிடித்தால், காற்று குமிழிகளாக வெளிக் கிளம்புகிறது. அந்த இடத்தைத் தண்ணீர் நிரப்புகிறது. புட்டியும் நிறைகின்றது. காற்றை வெளியே அனுப்பினால்தான் புட்டியில் தண்ணீர் நிரம்பும்.

கண்ணாடிப்புட்டி நிறையத் தண்ணீர் எடுத்துத் தலைகீழாகப் பிடிக்கலாம். தண்ணீர் முழுவதும் கொட்டிப் போவதில்லை. காற்றுக்குமிழி ஒன்று உள்ளே செல்லும். சிறிது தண்ணீர்

வெளிப்படும். மற்ெருரு குமிழி உள்ளே போகும். இன்னும் கொஞ்சம் தண்ணீர் வெளியில் வரும். இப்படியே சிறிது சிறிதாகத் தண்ணீர் முழுவதும் வெளிப்படும்.


காற்றுக் குமிழிகள்

தண்ணீரைப் போலவே காற்றும் புட்டியை நிரப்புகிறது. இடத்தை அடைத்துக் கொள்கிறது. ஆனால் அது நம் கண்ணுக்குத் தெரிவதில்லை.

நாம் ஓடும்பொழுது காற்று நம் உடலில் உராய்கின்றது. ஓர் அட்டையை எடுத்து வீசினால், காற்று அதைத் தடுப்பது நமக்குத் தெரிகிறது.

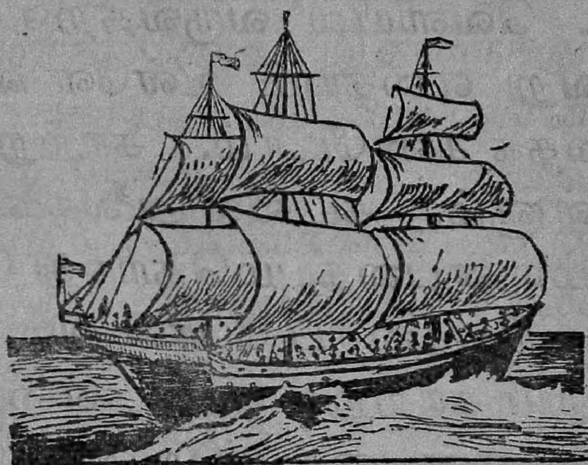
அட்டையைக் கத்திபோல் பிடித்துக்கொண்டு வெட்டினால் காற்று தடுப்

பது நமக்குத் தெரியாது. அது காற்றைப் பிளந்துகொண்டு போகிறது. அகன்ற பொருளில் பட்டால்தான் காற்றின் அழுத்தம் தெரியும்.

பிள்ளைகள் வைத்துக்கொண்டு விளையாடும் பலூன் (BALOON), காற்றிஞல்தான் உப்புகின்றது. அதன் உள்ளே இருக்கும் காற்று அதை உருண்டையாக வைத்திருக்கிறது. பலூனை நசுக்கிப் பார்த்தால், உள்ளே காற்று இருப்பது தெரியும். நன்ருய் அமுக்கிஞல், காற்று பலூனை உடைத்துக்கொண்டு வெளிக்கிளம்புகிறது. அது வெடிக்கும்போது ஓசை உண்டாகிறது.

காற்று இருப்பதன் உண்மையைப் பொருள்களின் அசைவிஞலும் கண்டுகொள்ளலாம். காற்றில் தூசு பறக்கிறது. மரக்கிளை அசைகிறது.

இவை எல்லாம் காற்றின் வேலை. பண்டைக்காலத்தில் பாய்மரக் கப்பல்கள் காற்றின் உதவியால் செலுத்தப்பட்டன. கப்பலில் அகன்று விரிந்த



பாய்மரக் கப்பல்

பாய்மரங்களைக் கட்டிவைப்பார்கள். காற்று அவற்றில் மோதிக் கப்பலைத் தள்ளும்.

கடலில் வீசும் காற்று, கடல் நீரைத் தள்ளி அலைகளை உண்டாக்குகின்றது. புயற்காற்றினால் கடலில் கொந்தளிப்பு ஏற்படும். பெரிய அலைகள்

மரக்கலங்களைக்கூடக் கவிழ்த்து விடும்; கரையின் ஓரங்களில் உள்ள பாறைகளைத் தூள் தூளாக்கும்.

ஒரு சிறிய புட்டியில் இருக்கும் காற்று, வெளியில் வருவதற்கு முன்னால் வேறு எதையும் உள்ளே விடாது என்பதைக் கண்டோம். காற்று கப்பலைத் தள்ளும். கடலில் அலைகளை உண்டாக்கும் என்பதையும் தெரிந்து கொண்டோம். நிலத்தைப் போன்றும் நீரைப் போன்றும் காற்றும் ஓர் உண்மையான பொருள் என்பதையும் உணர்ந்தோம். எங்கெல்லாம் ஒன்றுமில்லை என்று நாம் எண்ணுகின்றோமோ, அங்கெல்லாம் நம் கண்ணுக்குத் தெரியாமல் காற்று நிறைந்தே இருக்கும் என்றும் அறிந்து கொண்டோம்.

இனி, காற்றின் வேலையைப் பற்றிப் படிப்போம்.

---

2. வேலைக்கு உதவும் காற்று

காற்று மரக்கிளைகளை அசைப்பதை நாம் பார்க்கிறோம். இதிலிருந்து காற்று வேலை செய்ய உதவும் என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். ஆனால், பயன் தரக்கூடிய வேலைகளைக் காற்று எப்பொழுதும் செய்வதில்லை. நல்ல மரங்களைக்கூடச் சில வேளைகளில் கீழே தள்ளிவிடுகின்றது.

புயற்காற்றினால் கப்பல்களுக்குச் சேதம் உண்டாகிறது; அலை மோதிக் கரையை உடைத்துவிடும். கடற்கரை உடைந்து போகாமல் இருக்கும் பொருட்டுக் கல்லினால் உறுதியான சுவர்கள் கட்டிவைப்பார்கள். இவற்றைக்கூட அடிக்கடி பெரிய அலைகள் தகர்த்துவிடுவதும் உண்டு.

ஆகவே, காற்று செய்யும் வேலை களில் பெரும்பகுதி நமக்குப் பயன் தருவதில்லை. ஆயினும், நம் விருப்பம் போல் அதனிடம் வேலை வாங்குவதற்கு வழிகள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன.


காற்றூடி இயந்திரம்

மிகப் பழைய காலத்திலேயே காற்றூடி இயந்திரங்கள் கையாளப்பட்டன. காற்றூடி காற்றினால் சுழல்கின்றது. காற்றூடியின் தகடுகளில் காற்று நேராகப் படும்படி திருப்பி வைக்கப்பட்டுள்ளன. காற்று, தகடுகளில் மோதிச் சக்கரத்தைச் சுழற்றுகின்றது. இதன் உதவியால் மாவு இயந்திரங்களும், தண்ணீர்க் குழாய்களும் வேலை செய்கின்றன.

காற்று வீசும்பொழுது மட்டும் காற்றூடி வேலை செய்யும். காற்று

இல்லாத நேரங்களில் இயந்திரம் நின்று போகும். இங்கிலாந்தில் மாவு அரைப்பதற்குக் காற்றுடி இயந்திரங்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன. ஹாலந்து (HOLLAND) நாட்டில் காற்றுடி இயந்திரங்கள் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. இந்த நாடு கடல் மட்டத்திற்குக் கீழே இருப்பதால், மழைத்தண்ணீர் போக்கு இடம் இல்லாமல் தேங்கி நிற்கும். காற்றுடி இயந்திரங்களின் உதவியால் மழை நீரை இறைத்து ஆறுகளிலும் வாய்க்கால்களிலும் செலுத்துவார்கள்.

இன்னொரு வகையான காற்றுடி இயந்திரம் மிகவும் நன்றாக வேலை செய்கிறது. இதில் நான்கு பெரிய தகடுகளுக்குப் பதிலாகப் பல சிறிய தகடுகள் வட்டமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பெரிய தகடுகளைவிடச் சிறிய தகடுகள் எளிதாகவும் விரைவாகவும்

சுழல்கின்றன. காற்று குறைவாக இருக்கும் பொழுது கூட இக் காற்றடி இயந்திரம் வேலை செய்யும்.



புதிய காற்று இயந்திரம்

பண்டைக் காலத்தில் கப்பல்கள் எல்லாம் காற்றின் உதவியால்தான் செலுத்தப்பட்டன. காற்று, பாய் மரத்தில் மோதிக் கப்பலைத் தள்ளுகின்றது. படகு காற்றுடன் செல்லும் பொழுது எளிதாக முன்னேறிச் செல்லும். காற்றை எதிர்த்துச் செல்வது சற்றுக் கடினமாக இருக்கும்.

படகு காற்றை எதிர்த்துச் செல்வதற்கு ஒரு வழி உண்டு. அதன் முன்புறம் இருக்கும் கட்டையைக்

காற்று வீசும் பக்கத்தில் திருப்பி விட்டால், காற்றின் எதிர்ப்புக் குறைந்து படகு முன் ஏறிச்செல்லும்.

எதிர்காற்று வீசினால் கப்பல் வளைந்து வளைந்து செல்லும். நேராகச் செல்லாமல் முதலில் ஒருபுறமும், பிறகு இன்னொருபுறமும் மாறி மாறிச் செல்லும்.

இக்காலத்தில் கப்பல்கள் எல்லாம் நீராவியின் உதவியால் இயக்கப்படுகின்றன. ஆயினும், பாய்கள் கட்டிய படகுகளை இன்றும் கடலில் காணலாம்.

மேலும் வயல்களில் விளைந்த தானியங்களிலிருந்து பதரைப் போக்குவதற்கும், வேறு பல வேலைகளுக்கும் காற்று நமக்கு உதவியாக இருக்கின்றது.

---

3. தாங்கும் காற்று

ஏதேனும் ஒரு பொருள் காற்றில் மோதினுல் காற்று அதனைத் தாங்கிக் கொள்கிறது.

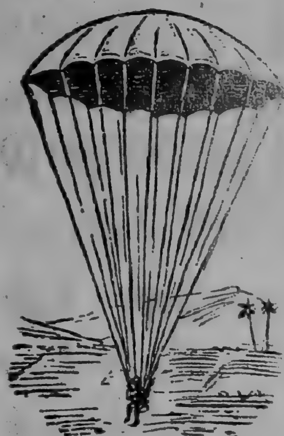
ஒரு தாளை எடுத்து நேராக விரித்துப் பிடித்து மெதுவாக விட்டு விட்டால், அது அப்படியே காற்றில் மிதந்து கீழே இறங்கும். அது ஆடி அசைந்து தரையில் வந்து சேரும். காற்று அதனைத் தாங்கிக் கொள்வதால், அது மெதுவாக விழுகின்றது.

ஒரு தாளை எடுத்துச் செங்குத்தாகப் பிடித்துக் கீழே விழும்படி செய்தால், அது காற்றைக் கீறிக்கொண்டு விரைவாய்த் தரைக்குப் போய்ச் சேர்கின்றது. தாளின் கூர்மையான முனை

யைக் காற்றுத் தடுப்பதில்லை. தட்டம் போல் ஏந்திய தாள் ஏன் ஆடிக் கொண்டு கீழே இறங்கியது? உண்மையில் அது தன் கூர்மையான முனைகளால் காற்றைப் பிளந்துகொண்டு கீழே தரையை நாடிச் செல்கின்றது.

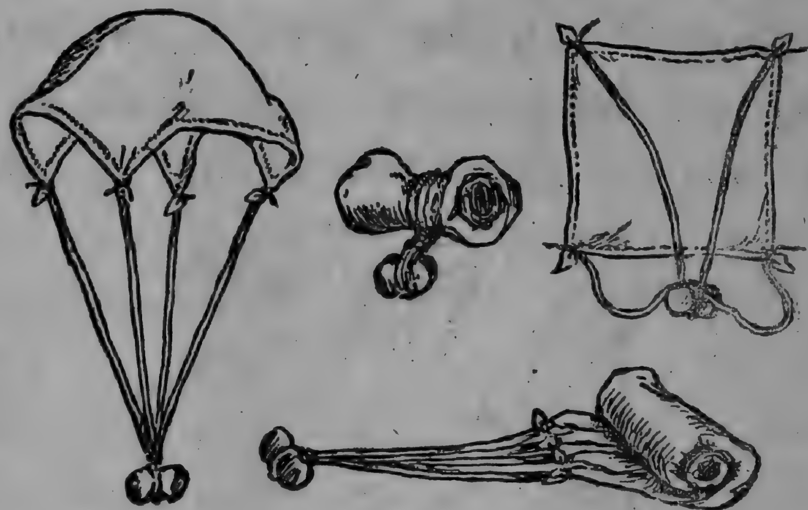
விரிந்த தாளை உயரத்திலிருந்து போட்டால், அது ஆடி அசைந்து மெதுவாய்க் கீழே இறங்கும். தாளைச் சுருட்டிப் பந்துபோல் செய்து போட்டால், அது உடனே விழுந்து விடுவதைக் காணலாம். ஒரு விரிந்த தாளையும், பந்துபோல் சுருட்டிய தாளையும் ஒரே வேளையில் கீழே போட்டால், பந்து மற்றத் தாளைவிட அதிவிரைவாகத் தரைக்குப்போய்ச் சேர்வதைக் காணலாம். அகன்ற பொருள்களைக் காற்று ஏந்திச் செல்கிறது. கீழே திடீரென்று விழாமல் தாங்கிக்கொண்டு மெதுவாக இறக்கிவிடுகிறது.

வானவூர்திகளில் இருந்து கீழே குதிக்கும் வீரர்கள் "பாரச்சூட்" (PARACHUTE) என்னும் வானக் குடையைப் பயன் படுத்துகின்றனர்: இஃது ஓர் அகன்ற துணியினுல் செய்யப்படுகின்றது. நாம் கைக்குட்டையினுல் ஒரு சிறிய வானக்குடை செய்ய லாம். கைக்குட்டையின் நான்கு முனைகளிலும் நான்கு கயிறு களைக் கட்டவேண்டும். நான்கு கயிறு களையும் ஒன்ருய்ச் சேர்த்து அவை சேரும் இடத்தில் ஒரு வளையத்தைக் கட்டவேண்டும். பிறகு படத்தில் காட்டியபடி துணியைச் சுருட்டி வானத்தில் எறிய வேண்டும். வானக் குடை திறந்து மெதுவாகக் கீழே இறங்கிவரும். காற்று துணியைத்



வானக்குடை

தாங்கிக் கொள்வதால், அது மெதுவாய் இறங்கி வருகின்றது.



வானக்குடை

பெரிய வானக்குடைகளில் துணியின் நடுவில் ஒரு துளை இருக்கும். இதன் வழியாக மிகுதியாகும் காற்றுப் போய்விடுவதால், வானக்குடை அங்கும் இங்கும் அலையாமல் நேராகக் கீழே இறங்கும். வானத்திலிருந்து குதிப்பவர்களுக்கு அடிபடாமல் அவர்களை மெதுவாய்ப் பூமிக்குக் கொண்டு வந்து சேர்க்கின்றது.

சிறு பிள்ளைகள் பறக்கவிடும் காற்றாடி வானத்தில் எங்ஙனம் நிலைத்து நிற்கிறது? அதனை ஏந்திக்கொள்வது காற்று. காற்றுக்கு எதிராகக் காற்றாடியை இழுக்கவேண்டும். அப்



வானவூர்தி

பொழுதுதான் காற்று அதில் உராய்ந்து காற்றாடியைத் தாங்கிக் கொள்ளும். அதன் வால் அடிப்புறத்தைக் கீழே இழுத்துப் பிடிக்கிறது. காற்றாடி சாய்வாக நிற்காவிட்டால், காற்றின் அழுத்தம் அதன்மேல் படாமல் கீழே விழுந்துவிடும். காற்று வீசும் பக்கமாய்க் காற்றாடியை இழுத்

தாலும் அது கீழே விழுந்துவிடும். காற்றுக்கு எதிராக இழுத்தால்தான் காற்ருடி நன்ருய்ப் பறக்கின்றது.

ஏரோப்ளேன் என்று சொல்லும் வானவூர்தியும் காற்ருடியைப் போன்றதுதான். வானவூர்தியின் பெரிய இறக்கைகளைக் காற்று ஏந்திச் செல்கிறது. இதுவும் காற்ருடியைப் போல் காற்றினல் தாங்கப்படுகின்றது. காற்ருடியின் வால் அடிப்புறத்தை இழுத்துக் காற்றில் பொருந்த வைப்பதைப் போல் வானவூர்தியின் இயந்திரம் அதைக் கீழ்நோக்கி அமுக்கி வானவூர்தி கவிழ்ந்து போகாமல் ஓடும்படி செய்கிறது. காற்றிற்கு எதிர்ப்புறமாக இழுப்பதற்குக் காற்ருடியில் நூல் கட்டி இருக்கிறது. அதைப்போலவே வானவூர்தியைப் பிடித்து இழுப்பதற்கு அதன் முன்புறத்தில் சுழலும் தகடுகள் (PROPELLERS) வைக்கப்பட்டுள்

ளன. வானவூர்தி விரைந்து செல்லா விடில் அதனைக் காற்றுத் தாங்க முடியாது. ஊர்தி கீழே விழுந்துவிடும்.

வானவூர்தி திரும்புவதற்கும், மேலே ஏறுவதற்கும், கீழே இறங்குவதற்கும் கருவிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த வேலைகள் எல்லாம் காற்றின் அழுத்தத்தினால் நடைபெறுகின்றன. வலப்புறத்தில் அழுத்தம் ஏற்படும்படி செய்தால் வானவூர்தியின் ஓட்டம் குறைந்து அது வலப்புறம் திரும்பும். இடப்புறம் அழுந்தும்படி செய்தால் இடப்புறம் திரும்பும். இங்ஙனமே மேல்புறத்தில் அழுந்தினால் ஊர்தி கீழே இறங்கும். கீழ்ப்புறத்தில் காற்றின் அழுத்தம் ஏற்படும்படி செய்தால் வானவூர்தி மேல்நோக்கிச் செல்லும்.

பறவைகளும் காற்றின் உதவியால் தான் வானத்தில் பறக்கின்றன.

பறக்கும்பொழுது இறக்கைகளை விரித்துக் கொள்கின்றன. காற்று இறக்கைகளை ஏந்திச் செல்கிறது.

மனிதர்களும் இறக்கைகள் கட்டிக் கொண்டு பறவைகளைப்போல் பறப்பதற்கு முயற்சி செய்தார்கள். ஆனால், அது முடியவில்லை. பறவையின் உடலைக் காட்டிலும் நமது உடல் மிகப் பெரியது. அதற்கு ஏற்றபடி மிகப் பெரிய இறக்கை வேண்டும். அந்த இறக்கை தான் வானவூர்தியில் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. வானவூர்தியின் உதவியால்தான் நாம் வானத்தில் பறக்க முடியும். வானவூர்தியின் இறக்கைகள் மிகப் பெரியனவாய் இருப்பதால், அதை விரைவுடன் காற்றில் இழுத்துச் செல்வதற்கு ஓர் இயந்திரமும் வேண்டி இருக்கின்றது.

பறவையின் உடல் மிகச் சிறியது. அதன் எலும்பு எடை குறைந்து

குழாய்போல் அமைந்திருக்கின்றது. இதனால்தான் பறவைகள் எளிதாகப் பறக்க முடிகின்றது. இறக்கைகள் அவை பறப்பதற்குப் பெரிதும் துணைசெய்து உதவுகின்றன.

ஈக்களும், வண்டுகளும், பறவை இனங்களும் காற்றின் உதவியால்தான் பறக்கின்றன. இறக்கைகள் காற்றில் மோதி அவற்றின் சிறிய உடல்களைக் காற்றில் மிதக்கும்படி செய்கின்றன. இவையெல்லாம் காற்றின் தாங்கும் சக்தியால் நடைபெறுகின்றன. வானவெளியில் நிறைந்து நிற்கும் காற்று எவ்வாறு எல்லாம் உதவி செய்கின்றது என்று பார்த்தீர்களா?

காற்றின் அழுத்தத்தைப் பற்றி இனி நாம் படிக்கலாம்.

—

4. காற்றின் அழுத்தம்

காற்றை எதிர்த்து நடக்கும்பொழுது காற்றின் அழுத்தத்தைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். எதிர்காற்று நம்மைத் தள்ளுவதால் நடப்பதே கடினமாக இருக்கும். பெருங்காற்று மரங்களை அடியோடு சாய்த்துவிடும். அமைதியாக இருக்கும்பொழுது காற்றின் அழுத்தம் நமக்குத் தெரிவதில்லை.

ஒரு கதவை உட்புறத்திலிருந்து ஒருவன் தள்ளுவதாக வைத்துக்கொள்வோம். மற்றொருவன் அதை வெளிப்புறத்திலிருந்து தள்ளுகிறான். இருவரும் ஒன்றேபோல் தள்ளினால், கதவு அசைவதில்லை. ஒருவன் மற்றவனை விட உறுதியாகத் தள்ளினால், கதவு

அசைகிறது. இங்ஙனமே காற்றின் அழுத்தம் சமமாக இருந்தால், அதன் அசைவு நமக்குத் தெரிவதில்லை. ஒரு புறத்திலிருந்து வரும் காற்று எதிரில் வரும் காற்றைவிட அழுத்தமாய் வீசினால், உடனே காற்றின் அழுத்தம் தெரிகின்றது. அமைதியாக இருக்கும் பொழுது நாற்புறங்களிலும் உள்ள காற்று ஒரே தன்மையாக இருக்கின்றது என்பதை உணர்ந்து கொள்கிறோம்.

பேனாவில் மை ஊற்றும் கருவி (INK-FILLER) ஒரு சிறிய கண்ணாடிக் குழாயினால் ஆகியது. அதன் ஒரு முனையில் ஒரு ரப்பர் பை மாட்டியிருக்கிறது. ரப்பர் பையை அமுக்கினால், அதன் உள்ளே இருக்கும் காற்று வெளியே போகின்றது.

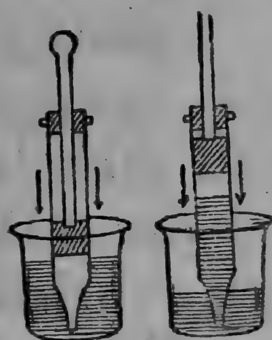


மை ஊற்றும் கருவி

கண்ணுடிக்குழாயின் கூர்மையான முனையை மையினுள் வைத்து ரப்பர் பையை அமுக்கினல், காற்று கண்ணுடிக் குழாயிலிருந்து குமிழிக ளாக வெளிப்படுவதைக் காணலாம். அமுக்குவதை நிறுத்தினல், ரப்பர் பழைய நிலையை அடைகின்றது. குழாயில் காற்று இருந்த இடத்தில் மை நிரம்புகின்றது. இதுவும் காற் றின் அழுத்தத்தினல்தான் ஏற்படு கிறது. உள்ளிருந்த காற்றை வெளியே தள்ளியதால் உள்ளே அழுத்தம் குறைந்தது. வெளிக்காற் றின் மிகுதியான அழுத்தம் மையைக் கண்ணுடிக் குழாயின் உள்ளே தள்ளு கிறது.

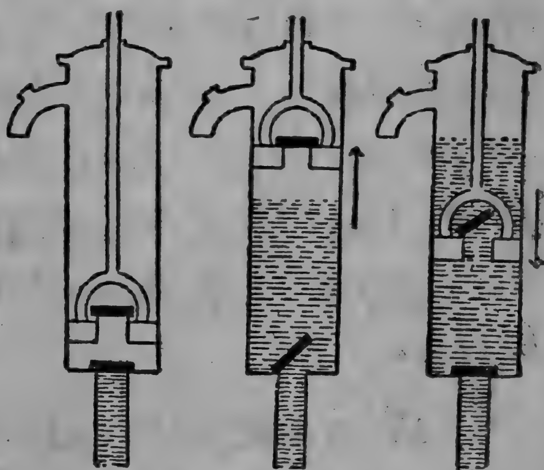
பீச்சான்குழாயும்(SYRINGE) இதைப் போலவே வேலை செய்கின்றது. அதன் முனையைத் தண்ணீரில் வைத்துக் கைப்பிடியைக் கீழே தள்ளினல்,

காற்று குமிழிகளாக வெளிக்கிளம்புவதைக் காணலாம். கைப்பிடியை மேலே இழுத்தால் தண்ணீர் பீச்சான் குழாயின் உள்ளே ஏறுகிறது. தண்ணீரை மேலே தள்ளுவது காற்றுதான்.



பீச்சான் குழல்

தண்ணீர் இறைக்கும் குழாயை (PUMP ஒரு பெரிய பீச்சான் குழாய் எனக் கூறலாம். கைப் பிடியை மேலே தூக்கினால், அடிப்புறத்தில் உள்ள கதவு திறந்து தண்ணீர் மேலே

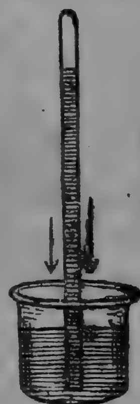


தண்ணீர்க் குழாய்

ஏறும். கீழே அமுக்கினால் அடிப்புறத்திலுள்ள கதவு மூடிக்கொள்ளும். குழா

யில் நிறைந்த தண்ணீர் மேலே உள்ள கதவைத் திறந்துகொண்டு மூக்கின் வழியாக வெளிப்படும்.

காற்று அளக்கும் கருவியில் ஒரு குழாயும், ஒரு சிறிய கோப்பையும் இருக்கின்றன. குழாயில் பாதரசத்தை நிரப்பிக் கோப்பையிலுள்ள பாத ரசத்தில் தலைகீழாக நிறுத்தப்பட்டிருக்கும். காற்றின் அழுத்தம் மிகுதியாய் இருந்தால், பாதரசம் மேலே ஏறும். அழுத்தம் குறைந்தால், பாதரசம் கீழே இறங்கும். இதிலிருந்து காற்றின் அழுத்தத்தைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். இக்கருவிக்கு **பாரமீட்டர்** (BAROMETER) என்று பெயர். இக்கருவியில் காற்றின் போக்கும் மழையின் வருகையும் முன்னமேயே தெரிந்துவிடும்.



காற்று அளக்கும் கருவி

5. விரியும் காற்று

ஒரு மெல்லிய ரப்பரைப் பிடித்து இழுத்தால், அது விரிந்துகொண்டே போகிறது. அதை விட்டுவிட்டால், பழைய நிலையை அடைகின்றது.

ஒரு பிரம்பை வளைத்தால் வளைகிறது. விட்டுவிட்டால் முன்போலவே நேராக நிற்கிறது.

இதைப்போலவே காற்றிற்கு விரியும் தன்மை உண்டு. அதை எப்படிக் காண்பது? ஒரு ரப்பர் பலூனில் காற்றை அடைத்து மறுபடியும் விட்டுவிட்டால், காற்று வெளியில் ஓடி விடுகிறது.



விரியும் காற்று

காற்று விரிந்து பழைய நிலையை அடைகின்றது. பலூனை ஊதினால், காற்று விரிந்து பலூனை உருண்டை

ஆக்குகிறது. மிகுதியாய் ஊதினால் வெடித்துப்போகும். உள்ளே நசுக்கி வைத்திருக்கும் காற்று விரிவடைந்து முன் இருந்த நிலையை அடைவதால், ரப்பரை உடைத்துக்கொண்டு வெளிப் படுகிறது.

தரையில் மோதும் பந்து ஏன் குதிக்கிறது? பந்தை நசுக்கினால் குழி ஏற்படுகிறது. விரலை எடுத்துவிட்டால், மீண்டும் உருண்டையாகி விடுகிறது. உள்ளே இருக்கும் காற்று அதை எல்லாப் பக்கங்களிலும் ஒன்றுபோல் அழுத்துகின்றது. குழிவிழுந்த இடத்தை உடனே நிரப்பி விடுகின்றது.

ஒரு ரப்பர் பந்தில் சுண்ணும்பைத் தடவிக் கீழே தட்டினால் அது குதிக்கும் பொழுது தரையில் வட்டமான அடையாளங்கள் தோன்றும். அது தரையில் மோதும் இடங்களில் எல்லாம் ஒவ் வொரு வட்டம் ஏற்படும். பந்தை நன்

ருக்த் தட்டினுல் பெரிய வட்டங்களைக் காணலாம். ப்ந்து தரையில் மோதும் பொழுது அதன் உள்ளே இருக்கும் காற்று நசுங்குகிறது. உடனே அது விரிவடைவதால் பந்தை மேலே தூக்கி எறிகிறது. பந்து நசுங்கிய இடம்தான் தரையில் சுண்ணும்பு வட்டமாகத் தெரிகிறது.

பந்து ஏன் ரப்பரால் செய்யப் படுகிறது? ரப்பரும் காற்றும் விரியும் தன்மை உடையவை. இரண்டும் சேர்ந்து நன்ருய்க் குதிக்கும். களி மண்ணுல் ஆகிய பந்தைக் கீழே போட்டால் அது குதிக்குமா? களிமண் பந்து தரையில் மோதியவுடன் தட்டை யாகிறது. அது பழைய நிலையை அடைய முடிவதில்லை. அதற்கு விரியும் தன்மை கிடையாது. அதைக் குதிக்க வைப்பதற்கு அதனுள் காற்றும் இல்லை.

—

6. ஈரக்காற்று

காற்றில் ஈரம் எப்பொழுதும் உண்டு. அது நமக்குத் தெரிவதில்லை.

ஓர் அகன்ற பாத்திரத்தில் சிறிது தண்ணீர் ஊற்றிவைத்தால், நாளடை வில் தண்ணீர் மறைந்துபோகின்றது. ஒவ்வொரு நாளும் சிறிது சிறிதாகத் தண்ணீர் குறைந்துகொண்டே வந்து முழுவதும் காணாமற் போய்விடு கின்றது. தண்ணீர் என்ன ஆகிறது என்பதை நம்மால் காணமுடியவில்லை.

துணியைக் காற்றில் உலரவைக் கிறோம். விரித்துப்போட்டால் விரை வில் உலர்ந்துவிடுகிறது.

காற்றில் இருக்கும் ஈரம் நீரிலிருந்து தான் காற்றுக்கு வருகின்றது. ஆறு களிலும் குளங்களிலும் கடலிலும் இருக்கும் நீர் ஆவியாகிக் காற்றில் கலந்துகொண்டே இருக்கிறது.

காற்றிலிருக்கும் ஈரத்தைச் சில பொருள்கள் கவர்ந்துகொள்கின்றன. மாரிக்காலத்தில் உப்பு ஈரமாகிறது. அதில் தண்ணீர் சுரக்கின்றது.

தண்ணீரைக் கொதிக்க வைத்தால் அது ஆவியாகிறது. ஆவியைக் கண்ணால் பார்க்க முடியாது. அது காற்றினால் குளிர்ந்து மிகச் சிறிய நீர்த் திவலைகளாக மாறுகின்றது. நீர்த் திவலைகள் ஒன்று சேர்ந்து நம் கண்ணுக்குப் புகைபோல் தோன்றுகின்றன. ஒரு தட்டத்தை எடுத்து நீராவிக்கு நேராகப் பிடித்தால் தட்டத்தின்மேல் நீர்த்துளிகள் படிந்து கீழே கொட்டும்.



நீராவி

குளிர்ந்த பொருள்களின்மேல் காற்றிலிருக்கும் ஈரம் நீர்த்துளிகளாக

வந்து சேர்கின்றது. பனிக்கட்டியால் குளிர்ந்த நீரை ஒரு சிறிய கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் ஊற்றிவைத்தால், அதன் வெளிப்புறத்தில் நீர்த்துளிகள் தோன்றுவதைக் காணலாம். பாத்திரத்தில் இருக்கும் குளிர்ந்த நீர் சுற்றுப்புறத்திலிருக்கும் காற்றைக் குளிரச் செய்கின்றது. காற்றில் மறைந்து நிற்கும் நீராவி குளிர்ந்து நீர்த்துளிகளாகத் தோன்றுகின்றன.

பனிக்காலத்தில் விடியற்காலையில் பசும்புல்லிலும் இலைகளிலும் நீர்த்துளிகள் படிந்திருப்பதைக் காணலாம்.

கடற்கரை ஓரமாக உள்ள மலை நாடுகளில் மிகுதியான மழை பெய்கின்றது. ஏன்? கடல்காற்று மலைமேல் மோதி மேல்நோக்கிச் செல்கின்றது. காற்று மேலே விரிந்து குளிர்ச்சி அடைந்து மழையாகப் பொழிகிறது.

——

7. காற்றில் கலந்த பொருள்கள்

காற்றில் பலவகையான பொருள்கள் கலந்துள்ளன. காற்றில் ஈரம் கலந்து இருப்பதைக் கண்டோம். அதுமட்டுமன்று.

புதிய ஆணிகளை எடுத்து ஒன்றை வெளியில் போட்டு வைப்போம். மற்ருென்றில் எண்ணெய் தடவி வெளியில் வைப்போம். இதைப் போலவே ஓர் ஆணியை அறைக்குள் போட்டுவை. மற்ருென்றில் எண் ணெய் தடவி அறைக்குள் வை. இன்னும் இரண்டு ஆணிகளை எடுத்து ஒன்றைத் துணியில் சுருட்டி வை; மற்ருென்றை எண்ணெய் தடவியபின் துணியில் சுருட்டி வை. இவற்றை நாளடைவில் பார்த்துக்

கொண்டே வந்தால், எண்ணெய் தடவாமல் வெளியில் வைக்கும் ஆணி, விரைவில் துருப்பிடித்துக் கொள்கிறது. மற்ருேர் ஆணியில் உடனே துருப்பிடிக்காமல் எண்ணெய் பாதுகாத்துக் கொள்கிறது. இது அவ்வளவு விரைவாகத் துருப்பிடிக்காது. அறையின் உள்ளே இருக்கும் ஆணிகள் இன்னும் மெதுவாகத் துருப்பிடிக்கின்றன. துணியில் சுருட்டிவைக்கும் ஆணிகள் துருப்பிடிப்பதில்லை. காற்றின் உதவியால்தான் ஆணி துருப்பிடிக்கின்றது. காற்றிலிருக்கும் **உயிர்வளி** (OXYGEN) இரும்புடன் கலந்து துருவாக மாறுகின்றது. காற்றில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு உயிர்வளியாக மறைந்து நிற்கிறது.

ஒரு மெழுகுவர்த்தியை எரியச்செய்து அதை ஒரு கண்ணுடிப் பாத்திரத்திஞல் மூடிஞல் விளக்கு அணைந்து போகிறது. உள்ளே காற்று நுழைய

வழி இல்லை. கண்ணாடிக்குள் இருக்கும் காற்றில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு எரிந்து போனதும் விளக்கு அணைந்து போகின்றது. உயிர்வளி பொருள்களை எரிய வைக்கின்றது. நாம் மூச்சு விடும் போது உயிர்வளியை உட்கொள்கிறோம். உயிர்வளி மார்பில் உள்ள காற்றுப் பைகளில் புகுந்து நம் உயிரை வளர்க்கின்றது. உடலுக்கு வெப்பம் உண்டாக்குவதும் உயிர்வளியே; நெருப்பு எரிவதும் உயிர்வளியால்தான்.

காற்றிலிருக்கும் உயிர்வளியைப் பிரித்து எடுத்துவிட்டால் மீதி இருப்பதில் பெரும்பகுதி **உப்புவளி (NITROGEN).** காற்று முழுவதும் உயிர்வளியாகவே இருந்தால், எல்லாவற்றையும் எரித்து விடும். ஒவ்வொரு நெருப்புப் பொறியும் சுடர்விட்டு எரியும். மக்கள் உயிர் வாழ முடியாது. ஆண்டவன் பெருங் கருணையுடன் நமக்கு வேண்டிய

அளவு உயிர்வளியை மட்டும் படைத்திருக்கின்றார்.

காற்றிலிருக்கும் மற்றொரு பொருள் **கரிவளி** (CORBON DI OXIDE). இது மிகவும் குறைந்த அளவில் வைக்கப்பட்டிருக்கின்றது. கரிவளி இன்றேல் செடி கொடிகள் மறைந்துவிடும். இலைகளில் உள்ள துளைகளின் வழியாய்ச் செடிகள் கரிவளியை உட்கொள்கின்றன. அதிலுள்ள கரியை அவை ஏற்றுக்கொண்டு உயிர்வளியை வெளிவிடுகின்றன. கரியின் உதவியால்தான் செடிகள் வளர்ச்சி அடைகின்றன.

இலையின் பின்புறம் பார்த்தால் மிகச் சிறிய துளைகள் காணப்படும். பூதக் கண்ணாடியின் உதவியால் பார்த்தால் இத்துளைகள் நன்கு புலப்படும். இவற்றின் வழியாய்ச் செடி மூச்சு விடுகின்றது. கரிவளியிலிருந்து கிடைக்கும் கரியினால்தான் சிறிய

செடியானது மரமாக ஓங்கி வளர் கின்றது.

ஒரு பெரிய ஆலமரத்தைக் காணும்பொழுது அது காற்றிலிருந்து உண்டாயிற்று என்றால், எவரால் நம்ப முடியும்? உண்மையாகவே காற்றிலிருக்கும் கரிவளியைத்தான் மரம் அதன் கிளைகளாக மாற்றி இருக்கின்றது.



காற்றில் முளைத்த மரம்

கண்ணுக்குத் தெரியாத ஒரு பொருள் திரட்டி உருவாக்கப்பெற்று அழகிய மரமாக ஆக்கப்பட்டிருக்கின்றது. படைப்பின் அற்புதங்களைக் காணும்பொழுதெல்லாம் இறைவனது பேராற்றல் வெளிப்படுகின்றது.





தலைமை நிலையம் :

79, பிரகாசம் சாலை, சென்னை - 1

கிளை நிலையங்கள் :

திருநெல்வேலி-6.

மதுரை-1. கோயமுத்தூர்-1.

கும்பகோணம்-1. திருச்சிராப்பள்ளி-2.

Rs 1/75

விலை ரூ. ~~1-50~~

அப்பர் அச்சகம், சென்னை-1.